

CONFIGURATION ET UTILISATION

CTE23D



LOREME 12, rue des Potiers d'Etain Actipole BORNLY - B.P. 35014 - 57071 METZ CEDEX 3
Téléphone 03.87.76.32.51 - Télécopie 03.87.76.32.52
Nous contacter: Commercial@Loreme.fr - Technique@Loreme.fr
Manuel téléchargeable sur: www.loreme.fr

PRESENTATION	p3
1) Fonctionnalité.....	p5
2) Etat du module	p6
3) La détection de niveau	p6
4) La commande des gâches	p6
5) Détection de l'état des trappes	p6
6) Communication locale.....	p6
CONFIGURATION PAR RS232	p7
CONFIGURATION DU PC sous WINDOWS	p7
PAGE DE VISUALISATION	p8
1) Rubrique trappe 1 et 2.....	p8
2) Rubrique énergie	p8
3) Rubrique détection de Niveau.....	p8
4) Rubrique Interface TRT100	p9
CONFIGURATION DE L'APPAREIL	p9
1.1) Saisie d'une valeur	p9
1.2) Configuration présence de la trappe 2	p9
CONSEILS RELATIFS A LA CEM	p10
1) Introduction	p10
2) Préconisations d'utilisation	p10
2.1) Généralités	p10
2.2) Alimentation	p10
2.3) Entrées / Sorties	p10
CÂBLAGES	p11
CABLAGE AVEC LE TRT100	p12
CABLAGE SONDE DE NIVEAU RESISTIVE	p13
SONDE DE NIVEAU RESISTIVE	p13
MONTAGE EN COFFRET AVEC LE TRT100	P14
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	p15
ENCOMBREMENT	p16

(partie électrique)

A) fonctionnalité du module de protection

Le module doit assurer la protection des ouvrages contre les arrivées d'eau par fermeture des trappes d'aération deux mode de déclenchement sont possible :

- 1) déclenchement interne par mesure de niveau d'eau atteint dans l'ouvrage avec retransmission de l'alarme par le TRT100
- 2) télécommande à distance des trappes sur appel téléphonique par l'intermédiaire du TRT100

B) descriptif du module de protection type : CTE23D

entrée capteur de niveau de type résistif à 3 paliers type SNL....

les 2 premiers niveaux servent à évaluer la vitesse de montée des eaux

permettant un déclenchement par anticipation sur vitesse de montée atteinte

le 3ème niveau sert de sécurité de fermeture des trappes indépendamment de la vitesse de montée des eaux.

1 sortie TOR de «niveau d'eau» vers le TRT100 signale l'arrivée d'eau et l'ordre de commande des gâches.

entrées fins de courses de position des trappes (par l'intermédiaire de détecteur de proximité inductif)

4 entrées TOR pour la gestion de 2 trappes avec analyse de cohérence

1 sortie TOR de «synthèse TRAPPE» vers le TRT100 signale la bonne fermeture des trappes d'étanchéité.

étage de commande des gâches (sur niveau d'eau atteint ou par télécommande)

commande de puissance des gâches maxi 10A / 3 secondes avec tampon d'énergie réalisé par des super condensateurs.

contrôle de la source d'énergie:

le module s'alimente par un générateur à effet Peltier , le module surveille la tension du générateur et pilote la sortie TOR de «Watch-dog - Ready» vers le TRT100 signalant le bon fonctionnement du module

contrôle du tampon d'énergie interne:

l'énergie de réserve pour la commande de gâche est surveillé par le module et pilote

la sortie TOR de «Watch-dog - Ready» vers le TRT100 signalant le bon fonctionnement du module

remarque : lors de la mise en service ou après actionnement des gâches la sortie watchdog

est active pendant le temps de recharge des super condensateurs.

diagnostique interne:

surveillance permanente de cohérence des capteurs de position de trappe

permettant la détection d'un défaut capteur

surveillance permanente de la continuité des circuits de commande de gâche

permettant la détection d'une rupture de câble ou casse de gâche

les diagnostics internes pilote la sortie TOR de «Watch-dog - Ready»

interfacage:

l'interfaçage avec le TRT100 s'effectue par le biais des entrées logique restant en réserve et la sortie GSM.

1 entrée détection arrivée d'eau :»niveau d'eau«

1 entrée état des trappes :»synthèse TRAPPE«

1 entrée état du module et de l'installation : «Watch-dog - Ready»

1 sortie permettant la télécommande des trappes : «déclenchement TRAPPE»

signalisation:

les différents paramètres du module sont affichés en face avant par des leds (très faible consommation)

3 leds de niveau d'eau

2 leds défauts gâches

1 led énergie réserve OK

4 leds d'états de trappes

Configuration :

Liaison RS232 pour le paramétrage du module en mode HyperTerminal.

Réalisation :

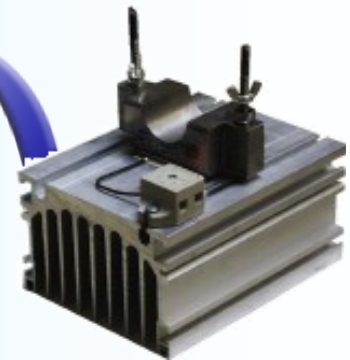
Boîtier plastique , montage rail din , connectique débrochable ,protection IP20

(à incorporer dans le coffret du TRT100) .

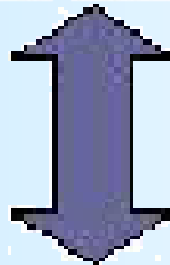
SYNOPTYQUE D'UNE INSTALLATION DE PROTECTION D'OUVRAGE CONTRE L'ARRIVE DES EAUX



(partie électrique)

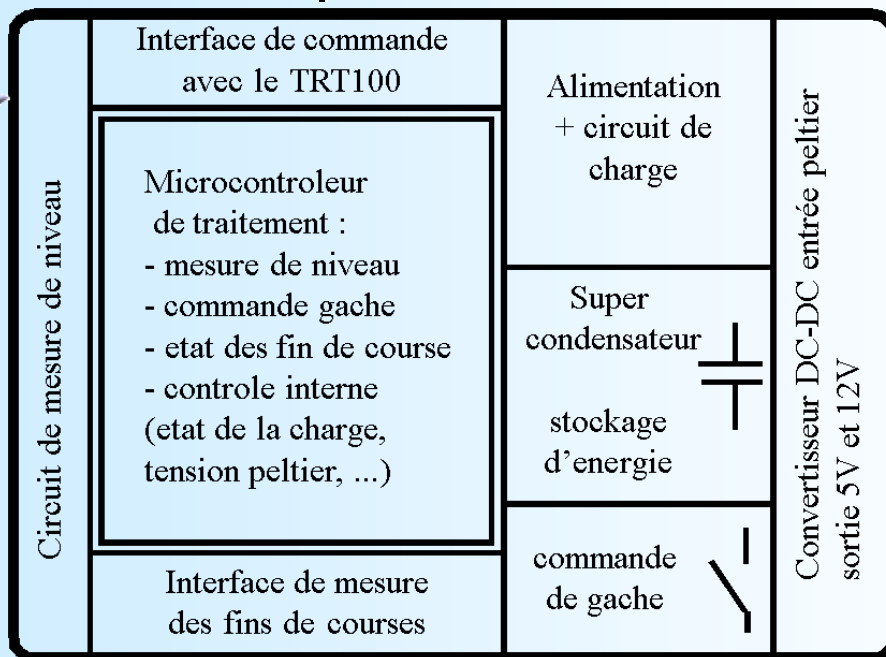


Synoptique du module de commande des trappes d'étanchéité

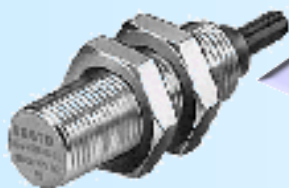


utilisation des entrées logiques existante sur le TRT100 et réaffectation de la commande GSM

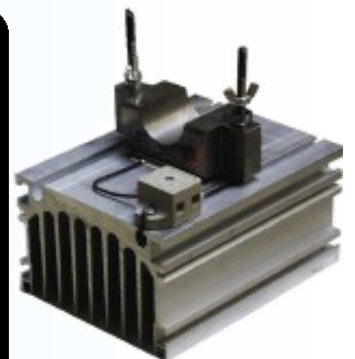
Générateur Peltier



Capteur de niveau résistif



détecteur de proximité inductif mesure de fin de course trappe



Gâche électrique

Présentation de l'appareil

Cet appareil est un dispositif autonome et programmable pour assurer la protection d'ouvrages réseau contre les arrivées d'eau par fermeture de trappes d'aérations. Il dispose de connecteurs débrochables situés de part et d'autre du boîtier, de 11 leds de signalisation en face avant, d'une prise jack stéréo 3,5 mm pour la connexion d'un terminal (liaison RS232) et d'un bouton poussoir permettant le déclenchement manuel de la fermeture des trappes. Le module est alimenté par un générateur à effet Peltier PEL200 et il est équipé de condensateurs de forte capacité (10/6 Farads) permettant la commande de 2 gâches 12 V/1A pendant plus de 45 secondes.

FACE AVANT

Led verte Ready.
clignote si le module est
fonctionnel

Led rouge Niveau Haut

Led verte Niveau Moyen

Led verte Niveau Bas

Led rouge défaut gâche 1

Led rouge défaut gâche 2

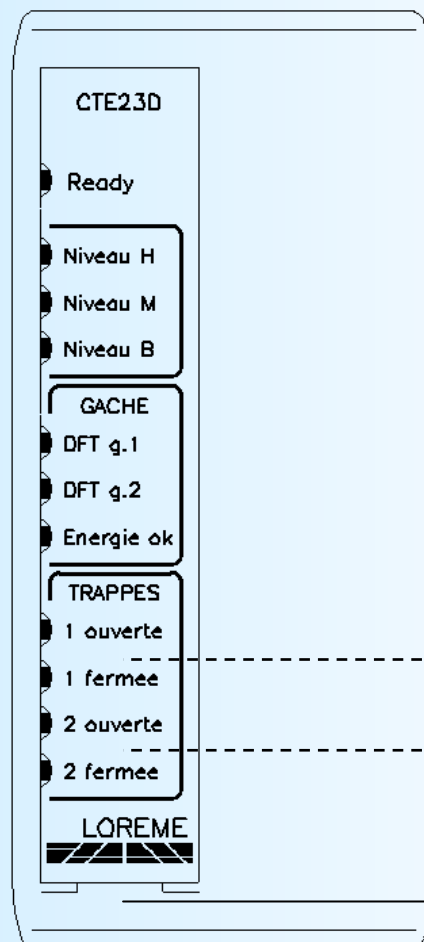
Led verte énergie ok
(condensateurs chargés)

Led verte trappe 1 ouverte

Led rouge trappe 1 fermée

Led verte trappe 2 ouverte

Led rouge trappe 2 fermée



Emplacement de la prise
RS232

Bouton poussoir pour le dé-
clenchement manuel de la fer-
meture des trappes.

Il faut soulever le couvercle
pour accéder à la prise RS232

1) Fonctionnalité

Le CTE23D associé au TRT100 est un dispositif permettant la protection des ouvrages réseaux contre les arrivées d'eau.

Le CTE23D assure les fonctions de:

- détection de la présence d'eau dans l'ouvrage par sonde de niveau résistive.
- surveillance de la vitesse de montée de l'eau.
- détection de la position des trappes par l'intermédiaire de capteurs inductif.
- détection de la cohérence de l'état des capteurs.
- détection de l'entrée télécommande issue du TRT100.
- surveillance des circuits de gâches avec signalisation des défauts
- surveillance de la charge correct des condensateurs de réserve d'énergie pour la commande des gâches.
- surveillance de l'alimentation.

A partir des éléments détectés et mesuré, le module réalise différentes tâches:

- commande des gâches de fermeture des trappes.
- signalisation de l'état du module au TRT100 par les sorties Watchdog/Ready, Niveau eau, Synthèse trappes.
- signalisation de l'état du module par clignotement des leds en face avant.

Présentation de l'appareil

Le TRT100 assure les fonctions de:

- Télécommande à distance par liaison téléphonique de la fermeture des trappes.
- Télétransmission de l'état d'alarme du CTE23D au poste distant.

2) Etat du module

Lorsque le module fonctionne correctement la led Ready s'allume brièvement toute les secondes.

En interne le module surveille:

- la charge des condensateurs de réserve d'énergie,
- la tension d'alimentation,
- la continuité des circuits électriques des gâches,
- la cohérence de l'état des capteurs de position,
- la cohérence des niveaux.

Le module est en défaut lorsque la tension aux bornes des condensateurs est $< 12\text{ V}$ ou lorsque la tension d'alimentation est $< 0,85\text{ V}$ ou dans le cas d'une rupture d'un circuit de gâche, d'un état incohérent des capteurs de position ou du capteur de niveau.

Si le module n'est pas en défaut alors il active la sortie <watchdog/ready>. Dans le cas contraire la sortie est désactivé et le module émet un bip toute les seconde.

Rq: A la première mise sous tension le module est en défaut pendant 40 minutes environ, le temps que les condensateurs se chargent.

3) La détection de niveau

L'appareil dispose de trois entrées analogiques et d'une sortie de commande permettant la connexion d'une sonde résistive à quatre électrodes (3 de niveau, 1 de polarisation). Pour chaque niveau on mesure la résistance entre l'électrode de polarisation et l'électrode de niveau. L'échelle de mesure va de $0\text{ k}\Omega$ à $100\text{ k}\Omega$ ms et l'utilisateur peut programmer un seuil de détection pour chaque niveau.

Le déclenchement de la fermeture des trappes se fait sur détection du niveau haut ou sur dépassement de la vitesse de montée de l'eau entre le niveau bas et le niveau moyen. Si un de ces événements est détecté alors le module active aussi la sortie <Niveau eau>.

4) La commande des gâches

Les gâches sont activées pendant une durée fixe configurable et seulement si les condensateurs sont suffisamment chargés. Le module assure une répétition de la commande s'il n'a pas détecté la fermeture des trappes. Le temps de répétition minimal est de 15 secondes et le temps maximal est fonction du temps de recharge des condensateurs (3 minutes / volt). Le module surveille la continuité des circuits de gâches et indique un défaut en cas de rupture du circuit électrique.

Rq:

Attention si les condensateurs sont insuffisamment chargés (tension $< 3\text{ V}$) le module indique un défaut des circuits de gâches.

5) Détection de l'état des trappes

L'appareil dispose de 4 entrées pour le branchement de capteur inductif à consommation de courant. Ceux-ci sont alimenté brièvement toute les secondes (clignotement led du capteur hors détection) et permettent de localisé la position des trappes. La sortie <Synthèse trappes> est activé lorsque les deux trappes sont fermées ou la trappe 1 si la 2ème est configuré comme non présente.

6) Communication locale

L'appareil dispose d'un système de communication locale utilisant une liaison RS232 standard avec une détection de présence terminal. La liaison est utilisé pour afficher l'état et la configuration actuel de l'appareil sur un PC avec Windows. La page suivante détails la marche à suivre pour configurer un PC en mode terminal sous Windows.

Conversion par RS232

L'ensemble des paramètres de configuration peut être visualisé et modifié par l'intermédiaire d'un PC disposant d'un port de communication RS232 libre. La partie dialogue et configuration étant résidente en mémoire de l'appareil, aucun logiciel ni interface spécifique n'est nécessaire pour leurs configuration.

PC sous WINDOWS:

Pour démarrer le programme d'émulation terminal:

- 1 - Cliquer sur le bouton "**DEMARRER**"
- 2 - Aller sur "**Programmes \ Accessoires \ Communication \ Hyper Terminal**"
- 3 - Cliquer sur "**Hypertrm.exe**"

2 Nommer la connexion

3 Choisir le port de communication

4

Choisir:

- 9600 bauds
- 8 bits de données
- sans parité
- 1 bit de stop
- contrôle de flux: **Aucun**

- 5 Le PC est en mode terminal, le relier à l'appareil en branchant le cordon RS232. La mesure est visualisée à l'écran et, pour configurer, taper sur "**C**" au clavier.

6 En quittant l'hyper terminal, la fenêtre ci-contre apparaît.

En acceptant l'enregistrement de la session, le mode terminal pourra se relancer sans recommencer la procédure.

LOREME.ht

Ainsi, le raccourci permettra de communiquer avec tous les appareils LOREME.

Remarque: pour modifier des paramètres du mode terminal alors que celui-ci est en fonction, il est nécessaire, après avoir réalisé les modifications de fermer le mode terminal et de le ré-ouvrir pour que les modifications soient effectives.

Page de visualisation

A la mise sous tension, l'appareil se place automatiquement en mode mesure.
Si un terminal est connecté, la page d'informations suivante est transmise toutes les 4 secondes:

```

* TRAPPE 1
  FERMEE
  CAPTEUR HAUT: 0           CAPTEUR BAS: 1
  CIRCUIT GACHE:           OK
0 TRAPPE 2
  FERMEE
  CAPTEUR HAUT: 0           CAPTEUR BAS: 1
  CIRCUIT GACHE:           OK
1 DUREE D'ACTION DES GACHES: 2 s      ETAT: OFF
* ENERGIE
  TENSION PELTIER:         3.1 V
  TENSION CONDENSATEURS:   12.2 V
* NIVEAU EAU
2 TEMPS DE MONTEE:        30 s
3 NIVEAU BAS:              0          R=100 k SEUIL: 40 KOHMS
4 NIVEAU MOYEN:            0          R=100 k SEUIL: 40 KOHMS
5 NIVEAU HAUT:             0          R=100 k SEUIL: 40 KOHMS
* INTERFACE TRT100
  ENTREE TELECOMMANDE:     0
  SORTIE WATCHDOG/READY:  1
  SORTIE NIVEAU EAU:       0
  SORTIE SYNTHESE TRAPPES: 1
    
```

- VOTRE CHOIX:(0..5)

1) Rubrique trappe 1 et 2

Pour chaque trappe on indique:

- l'état de la trappe (fermée ou ouverte),
 - l'état des capteurs de position: 0 = capteur inactif, 1 = capteur actif,
 - l'état du circuit de la gâche: circuit OK ou en DEFAULT (ouvert).
 - la durée d'action des gâches communes aux 2 trappes et qui est configurable de 0,5 à 10 secondes.
- De plus la présence de la trappe 2 est configurable (accès par la touche 0).

2) Rubrique énergie

Dans cette rubrique on affiche la tension d'alimentation fourni par le générateur à effet Peltier PEL200 et la tension de charge des condensateurs fournissant l'énergie pour la commande des gâches.

3) Rubrique détection de Niveau

Seuil temps de montée de l'eau entre les niveaux bas et moyen.

Si le temps mesuré est inférieur au seuil alors les gâches seront activées.

Le seuil est configurable entre 2 et 3600 secondes.

```

* NIVEAU EAU
2 TEMPS DE MONTEE:        30 s
3 NIVEAU BAS:              0          R=100 k SEUIL: 40 KOHMS
4 NIVEAU MOYEN:            0          R=100 k SEUIL: 40 KOHMS
5 NIVEAU HAUT:             0          R=100 k SEUIL: 40 KOHMS
    
```

état: 1 = Niveau atteint
0 = Niveau pas atteint

Valeur en kOhm de la
Résistance mesuré

Valeur seuil de détection,
configurable de 1 à 99 kOhms

Configuration de l'appareil

4) Rubrique Interface TRT100

Dans cette rubrique l'appareil fournit l'état de l'entrée de télécommande issue du TRT100 et l'état des sorties watchdog/ready, niveau eau et synthèse trappe.

CONFIGURATION DE L'APPAREIL:

Pour accéder à la configuration d'une rubrique il suffit de taper le numéro situé au début de la ligne (voir page précédente). L'écran de mesure est effacé et le message suivant est affiché:

```
CONFIGURATION
VERSION 0.0
```

.....

L'appareil est maintenant en mode configuration et le message affiché dépend du numéro sélectionné. Pour chacun des 5 paramètres une nouvelle valeur peut ainsi être saisie.

1.1) Saisie d'une valeur:

Exemple: SEUIL
40 KOHMS

Deux cas sont possibles:

- La validation sans modification par un simple appui sur "**Entrée**",
- La modification de valeur au clavier (affichage simultané), puis validation.

Remarque:

- Il est possible, si l'on s'aperçoit d'une erreur commise dans la saisie d'une valeur, avant de la valider, de revenir en arrière par action sur la touche "<---" (backspace) qui réédite le message sans tenir compte de la valeur erronée.
- En mode configuration lorsque aucune action n'est effectuée, l'appareil repasse en mode exploitation après une attente de 45 secondes sans tenir compte des modifications réalisées.
- Si l'on se trouve en mode configuration et que l'on désire repasser en mode mesure sans tenir compte des modifications réalisées, il suffit d'appuyer sur la touche "Echap".

1.2) Configuration présence de la trappe 2

TRAPPE 2 PRESENTE ? ou TRAPPE 2 PRESENTE ?
(O-N) OUI (O-N) NON

Choix affiché = OUI:

- Appui sur "**O**" => Validation du choix = OUI,
- Appui sur "<←" => Validation du choix = OUI,
- Appui sur "**N**" => Changement du choix = NON.

Choix affiché = NON:

- Appui sur "**N**" => Validation du choix = NON,
- Appui sur "<←" => Validation du choix = NON,
- Appui sur "**O**" => Changement du choix = OUI.

1) Introduction:

Pour satisfaire à sa politique en matière de CEM, basée sur la directive communautaire 89/336/CE, la société LOREME prend en compte les normes relatives à cette directive dès le début de la conception de chaque produit.

L'ensemble des tests réalisés sur les appareils, conçus pour travailler en milieu industriel, le sont aux regards des normes EN 50081-2 et EN 50082-2 afin de pouvoir établir la déclaration de conformité.

Les appareils étant dans certaines configurations types lors des tests, il est impossible de garantir les résultats dans toutes les configurations possibles.

Pour assurer un fonctionnement optimal de chaque appareil il serait judicieux de respecter certaines préconisations d'utilisation.

2) Préconisation d'utilisation:

2.1) Généralité:

- Respecter les préconisations de montage (sens de montage, écart entre les appareils ...) spécifiés dans la fiche technique.
- Respecter les préconisations d'utilisation (gamme de température, indice de protection) spécifiés dans la fiche technique.
- Eviter les poussières et l'humidité excessive, les gaz corrosifs, les sources importantes de chaleur.
- Eviter les milieux perturbés et les phénomènes ou élément perturbateurs.
- Regrouper, si possible, les appareils d'instrumentation dans une zone séparée des circuits de puissance et de relaying.
- Eviter la proximité immédiate avec des télérupteurs de puissance importantes, des contacteurs, des relais, des groupes de puissance à thyristor ...
- Ne pas s'approcher à moins de cinquante centimètres d'un appareil avec un émetteur (talkie-walkie) d'une puissance de 5 W, car celui-ci créer un champs d'une intensité supérieur à 10 V/M pour une distance de moins de 50 cm.

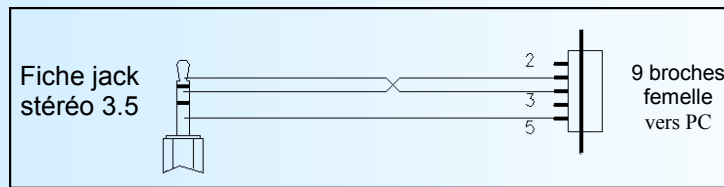
2.2) Alimentation:

- Respecter les caractéristiques spécifiées dans la fiche technique (tension d'alimentation, fréquence, tolérance des valeurs, stabilité, variations ...).
- Il est préférable que l'alimentation provienne d'un dispositif à sectionneur équipés de fusibles pour les éléments d'instrumentation, et que la ligne d'alimentation soit la plus direct possible à partir du sectionneur. Eviter l'utilisation de cette alimentation pour la commande de relais, de contacteurs, d'électrovannes etc ...
- Si le circuit d'alimentation est fortement parasité par la commutation de groupes statiques à thyristors, de moteur, de variateur de vitesse, ... il serait nécessaire de monter un transformateur d'isolement prévu spécifiquement pour l'instrumentation en reliant l'écran à la terre.
- Il est également important que l'installation possède une bonne prise de terre, et préférable que la tension par rapport au neutre n'excède pas 1V, et que la résistance soit intérieure à 6 ohms.
- Si l'installation est située à proximité de générateurs haute fréquence ou d'installations de soudage à l'arc, il est préférable de monter des filtres secteur adéquats.

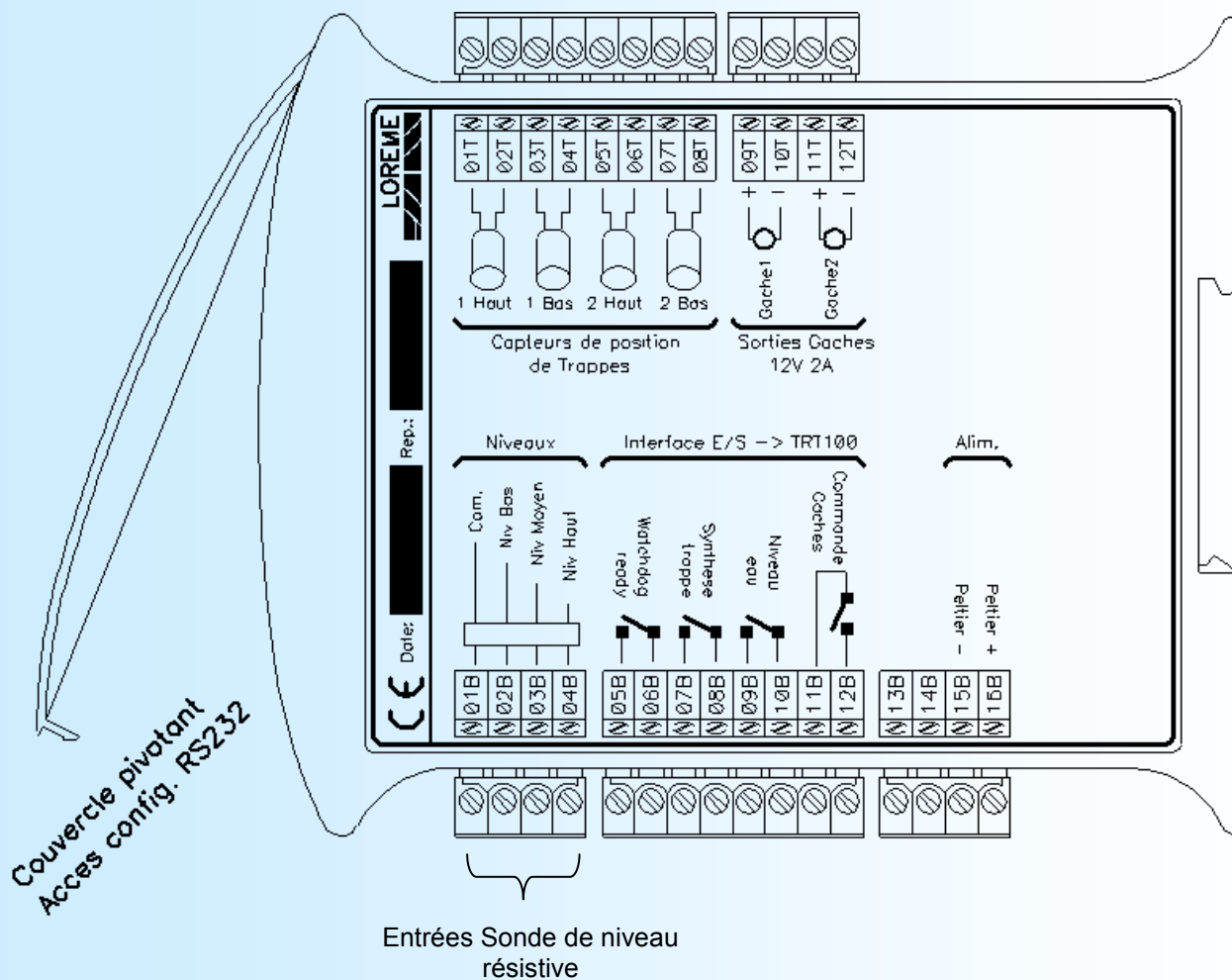
2.3) Entrées / Sorties:

- Dans un environnement sévère, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés et torsadés dont la tresse de masse sera reliée à la terre en un seul point.
- Il est conseillé de séparer les lignes d'entrées / sorties des lignes d'alimentation afin d'éviter les phénomènes de couplage.
- Il est également conseillé de limiter autant que possible les longueurs de câbles de données.

LIAISON TERMINAL - APPAREIL



SCHEMAS DE RACCORDEMENT



Borne 01B: commun sonde de niveau.
 Borne 02B: entrée niveau Bas.
 Borne 03B: entrée niveau Moyen.
 Borne 04B: entrée niveau Haut.

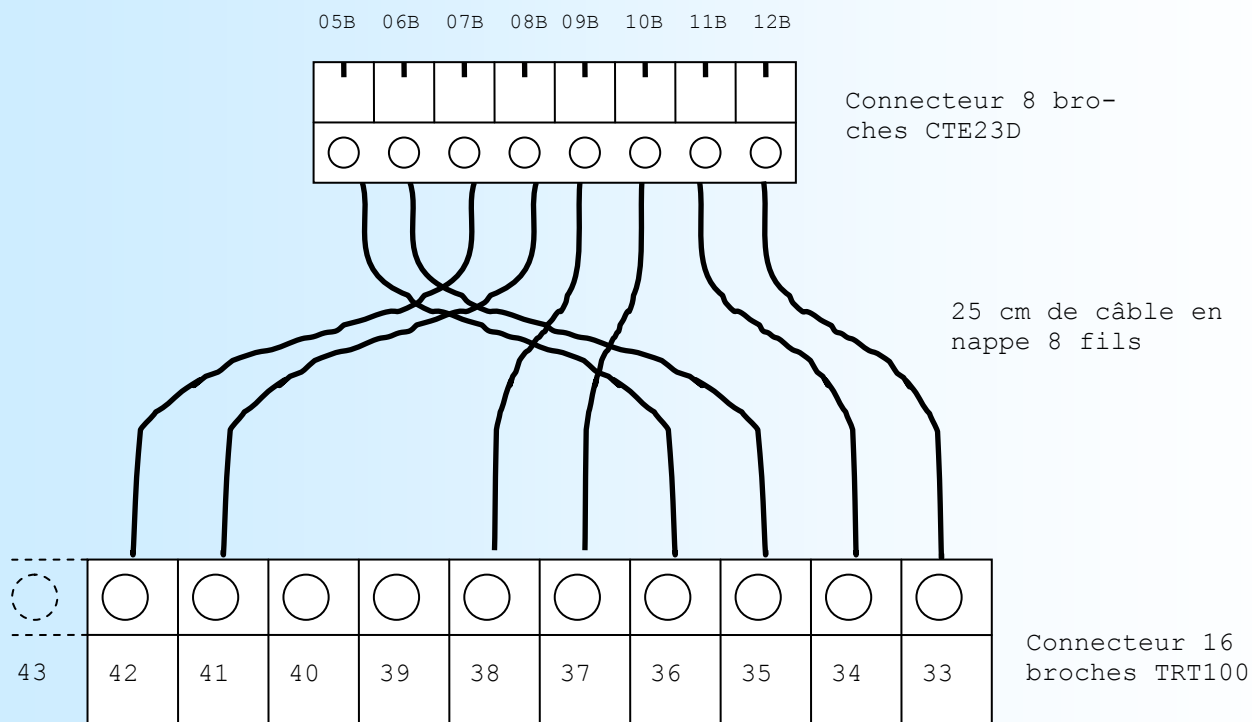
Bornes 05B,06B: sortie <Watchdog/ready>.
 Bornes 07B,08B: sortie <Synthèse trappes>.
 Bornes 09B,10B: sortie <Niveau eau>.
 Bornes 11B,12B: entrée <Commande Gâches>.

Bornes 13B,14B: NC.
 Bornes 15B(-),16B(+): entrée alimentation 0,7V à 5V =.

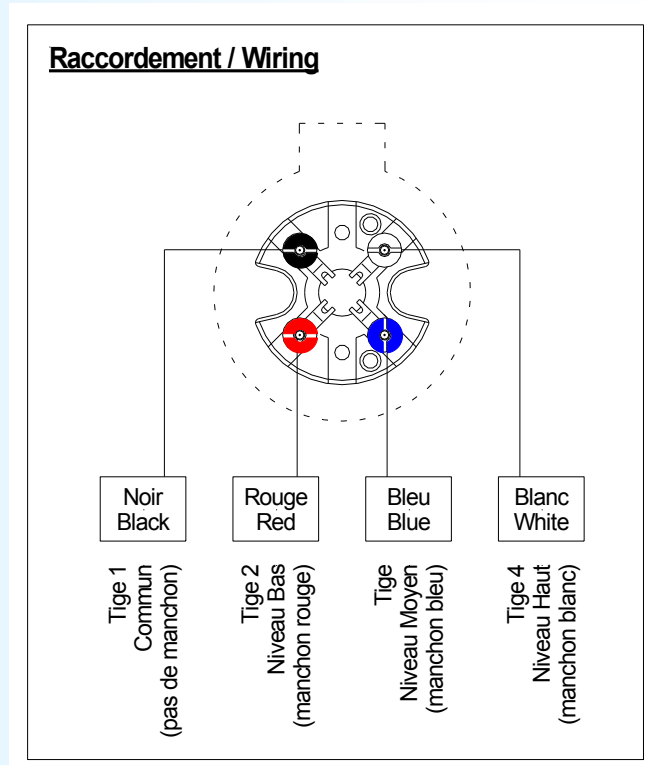
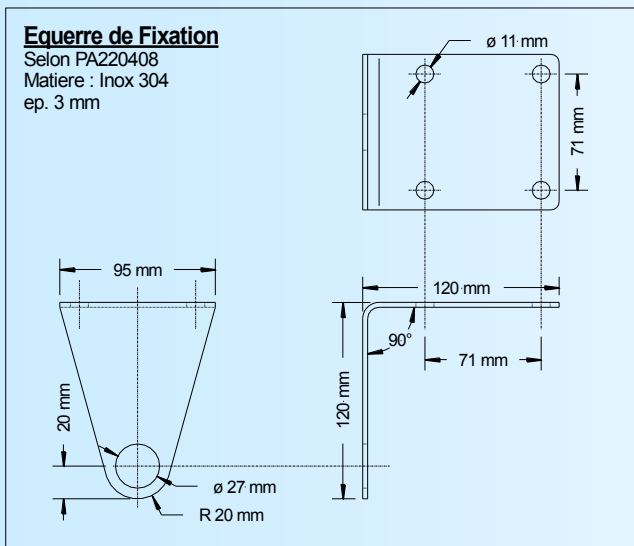
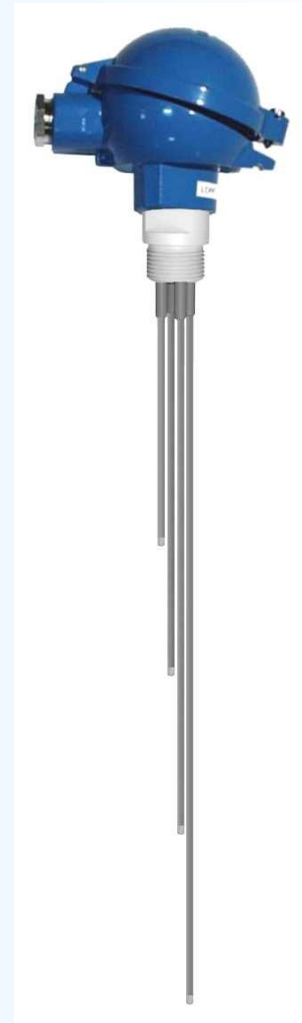
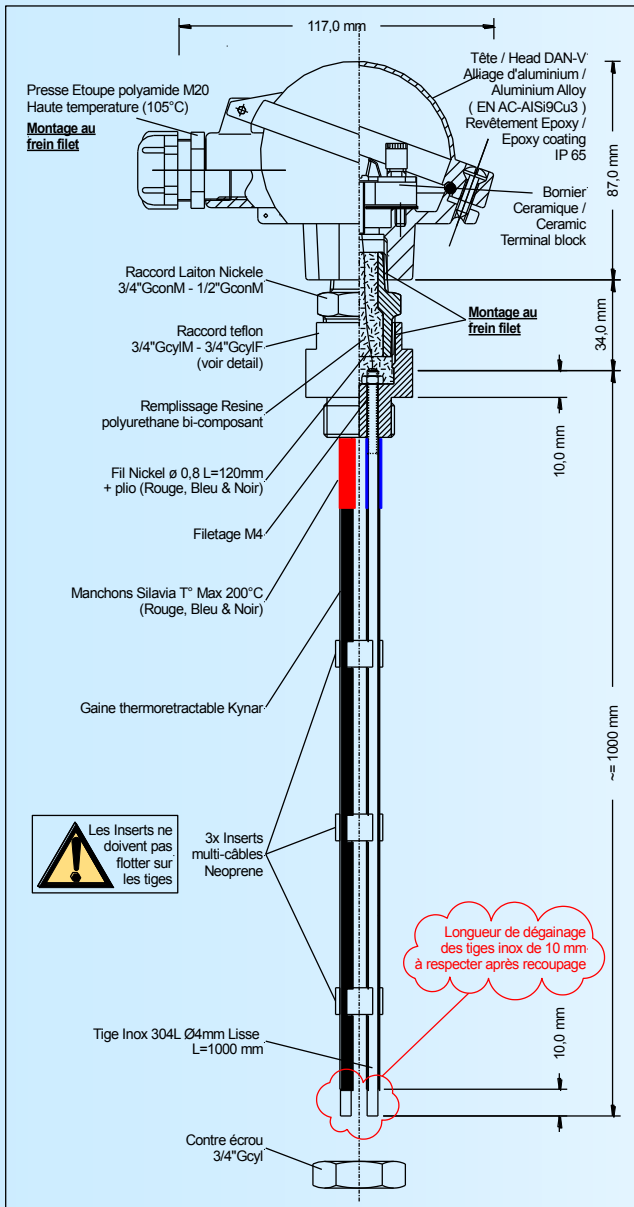
Bornes 01T,02T: capteur de position haut trappe 1.
 Bornes 03T,04T: capteur de position bas trappe 1.
 Bornes 05T,06T: capteur de position haut trappe 2.
 Bornes 07T,08T: capteur de position bas trappe 2.

Bornes 09T,10T: sortie gâche +,- trappe 1.
 Bornes 11T,12T: sortie gâche +,- trappe 2.

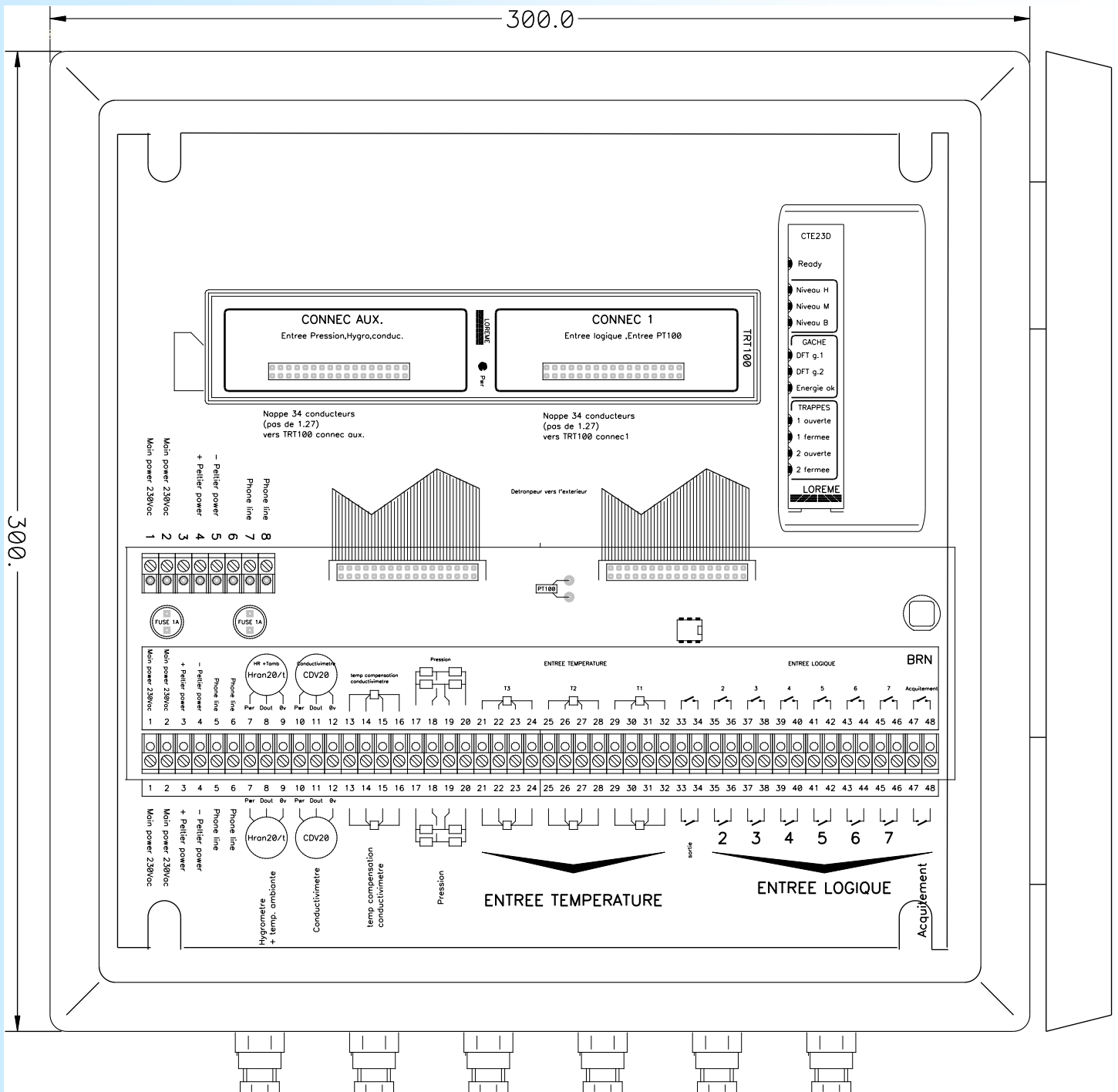
Raccordement vers le TRT100



Sonde de niveau résistive



Montage en coffret avec le TRT100



Caractéristiques techniques

----- ENTREES ANALOGIQUES -----

Type	Etendue	Précision
Sonde de niveau résistive	0 à 100 k	+/- 3 k

----- INTERFACE TRT100 -----

Entrée contact sec: courant de polarisation = 0,5mA
 Sorties logique: - capacité de commande: 0,5 A max
 - isolation 1000 V

----- ALIMENTATION -----

Par module Peltier PEL 200: plage de 0,7 à 5 V =.
 Consommation: 350 mW.

----- SORTIES CAPTEURS DE POSITION-----

Tension: 14 V
 Courant: 0 mA en détection, 2 mA hors détection

----- SORTIES GÂCHES -----

Tension: 12 V
 Courant: 2 A

----- ENVIRONNEMENT -----

Température de fonctionnement	-10 à + 80°C
Température de stockage	-20 à +105 °C
Hygrométrie	95 % (non condensé)
Poids	~ 170 g
Protection	IP20

Compatibilité électromagnétique							
Normes génériques: NFEN50081-2 / NFEN50082-2							
EN55011	satisfait	groupe 1 / classe A					
EN61000-4-2	sans influence	B	ENV50140			< +/- 5 %	A
EN61000-4-4	< +/- 5 %	B	ENV50141			< +/- 10 %	A
EN61000-4-5	< +/- 5 %	B	ENV50204			sans influence	A
EN61000-4-8	sans influence	A					
EN61000-4-11	< +/- 5 %	B	DBT			73/23/CEE	

Encombrement

